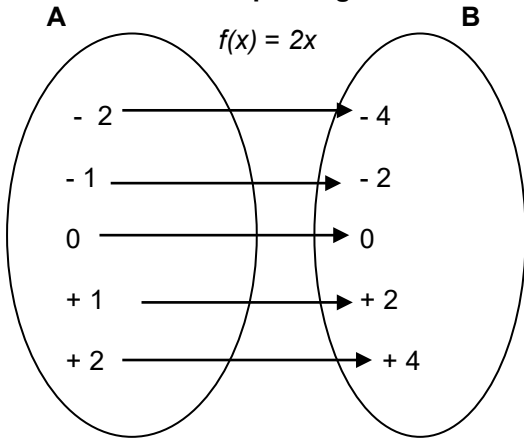


FUNCIONES

FUNCIÓN: CONCEPTO. ELEMENTOS

FUNCIÓN: Relación que asigna un único valor a una cantidad siguiendo un criterio determinado.



Cada valor de A (representado con la letra **x**) se llama **variable independiente** o también **original**

f(x) se lee "imagen de x", también se representa con la letra **y**
2x es el criterio que hay que seguir para asociar cada elemento de A con su correspondiente de B

Cada valor de B se llama **variable dependiente** (depende el valor de A) o también **imagen**.

Dominio o campo de una función: Es el conjunto de valores de A que tienen imagen, es decir el conjunto de originales (x)
Rango o recorrido es el conjunto de los valores de salida (y)

Si los elementos de A (original) son números **enteros** la función se llama **función de variable entera**

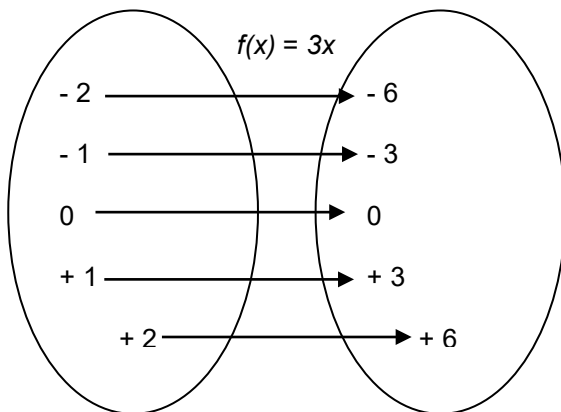
Si los elementos de A (original) son números **racionales** la función se llama **función de variable racional**

FORMAS DE REPRESENTAR UNA FUNCIÓN

Dados los elementos de A (originales) = { -2, -1, 0, +1, +2} vamos a representar la función definida por el criterio:

$$f(x) = 3x \text{ (multiplicar por 3)}$$

a) Representación mediante diagramas de Venn



x = originales o valores del dominio o campo

f(x) = imágenes correspondientes a los originales

2x= criterio que asocia a cada original su imagen

b) Mediante una ecuación

x = valores de la variable independiente (originales)

f(x) = valores de la variable dependiente (imágenes)

f(x) puede sustituirse por y originándose una ecuación asociada a la función
y recibe el nombre de variable dependiente

Ej.: $f(x) = 4x$
 $y = 4x$

x = variable independiente
y = variable dependiente
y = 4x es la ecuación asociada a la función

Si $x = -2 \Rightarrow y = 4x ; y = -8$
Si $x = -1 \Rightarrow y = 4x ; y = -4$
Si $x = 0 \Rightarrow y = 4x ; y = 0$
Si $x = +1 \Rightarrow y = 4x ; y = +4$
Si $x = +2 \Rightarrow y = 4x ; y = +8$

c) Representación mediante una tabla de valores

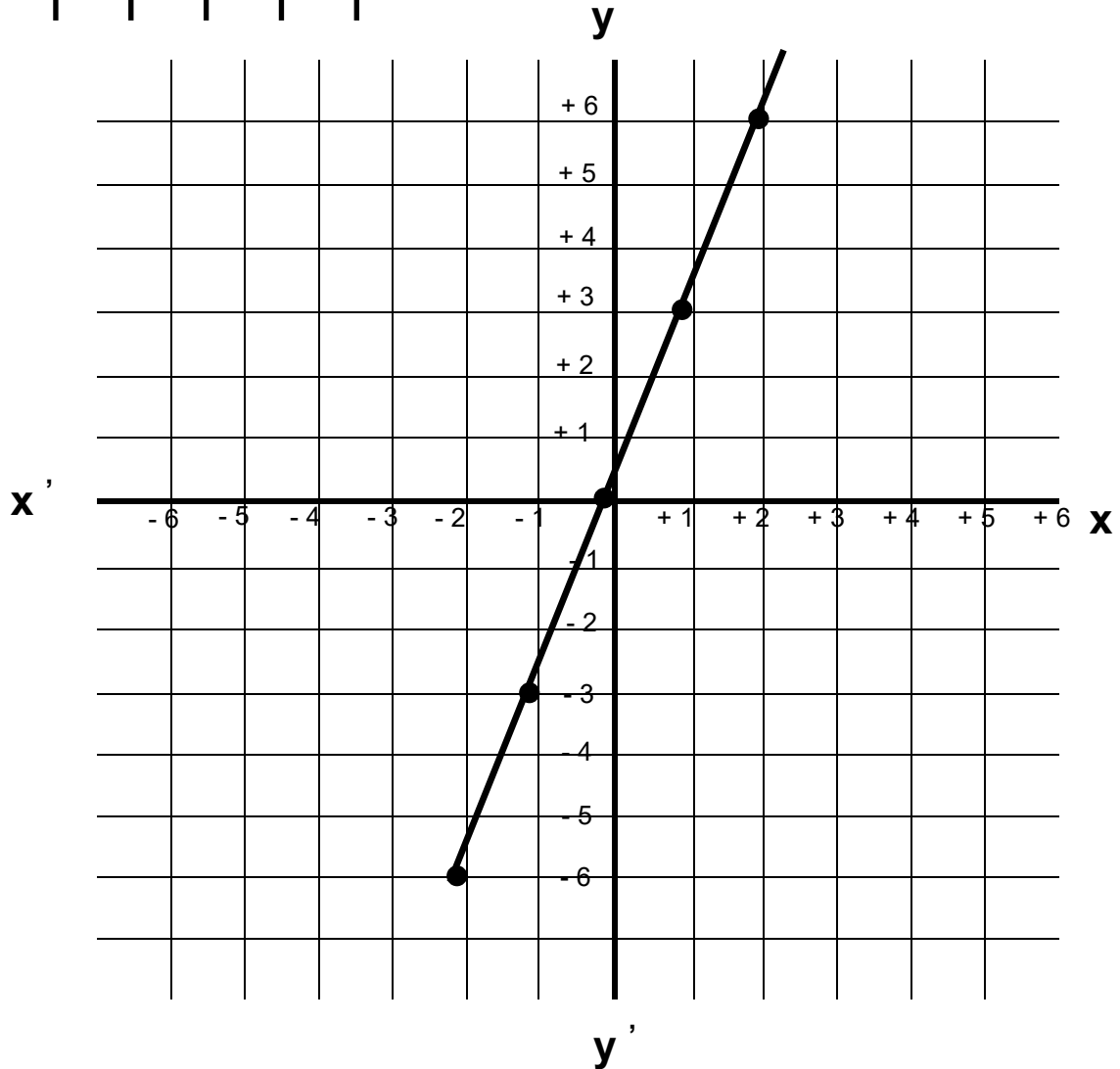
x	-2	-1	0	+1	+2
y	-6	-3	0	+3	+6

Se relacionan los valores de la variable **independiente** x con los de la **variable dependiente** y

d) Representación mediante un diagrama cartesiano

Representamos la tabla de valores anterior en un diagrama cartesiano

x	-2	-1	0	+1	+2
y	-6	-3	0	+3	+6



CALCULO DE LA IMAGEN Y DE LA ANTIIMAGEN (ORIGINAL) DE UN NÚMERO MEDIANTE UNA FUNCIÓN

* Para calcular la imagen basta con hallar y (variable dependiente) en ecuación asociada a la función.

Ej.: Hallar la imagen de -4 en la función $f(x) = 2x$
 $y = 2x$
 $y = 2(-4)$
 $y = -8$

* Para calcular la antiimagen (original) basta con hallar la x (variable independiente) en la ecuación asociada a la función

Ej.: Hallar la antiimagen de 24 en la función $f(x) = 2x$
 $y = 2x$
 $24 = 2x \Rightarrow x = \frac{24}{2} = 12$

CLASES DE FUNCIONES

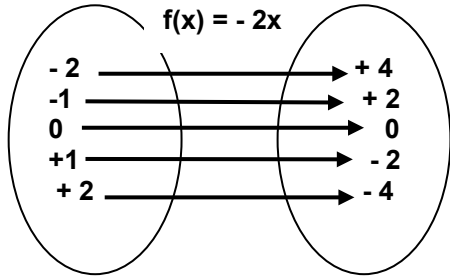
A) FUNCIÓN LINEAL: Se llaman lineales a las funciones cuyo criterio es del tipo $f(x) = kx$

Su criterio toma la forma: $f(x) = kx$
 $y = kx$

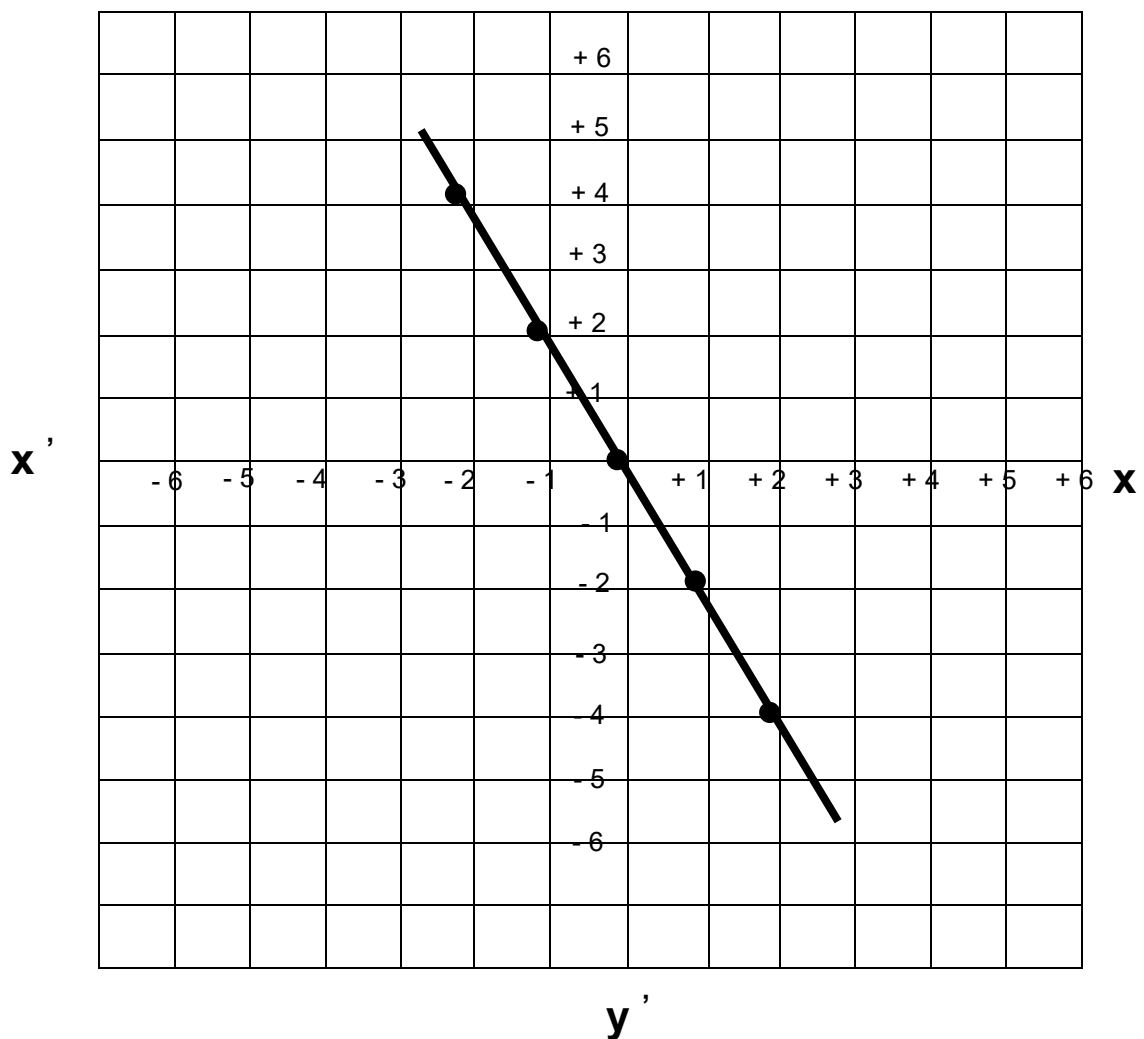
$k \neq 0$ y se llama “**coeficiente de la variable independiente**” o también “**constante de proporcionalidad**” porque no varía al calcular las imágenes en una misma función.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN LINEAL

Representamos la función lineal $f(x) = -2x$



x	-2	-1	0	+1	+2
y	+4	+2	0	-2	-4



LA GRÁFICA PASA POR EL ORIGEN DE COORDENADAS

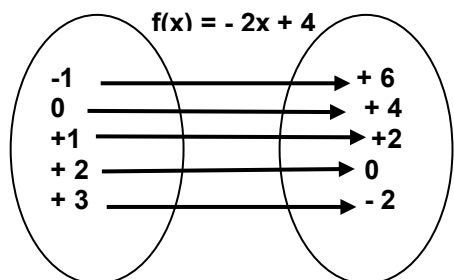
B) FUNCIÓN AFÍN: Se llaman afines a las funciones cuyo criterio es del tipo $f(x) = kx + b$
 Su criterio toma la forma: $f(x) = kx + b$
 o también

$$y = kx + b$$

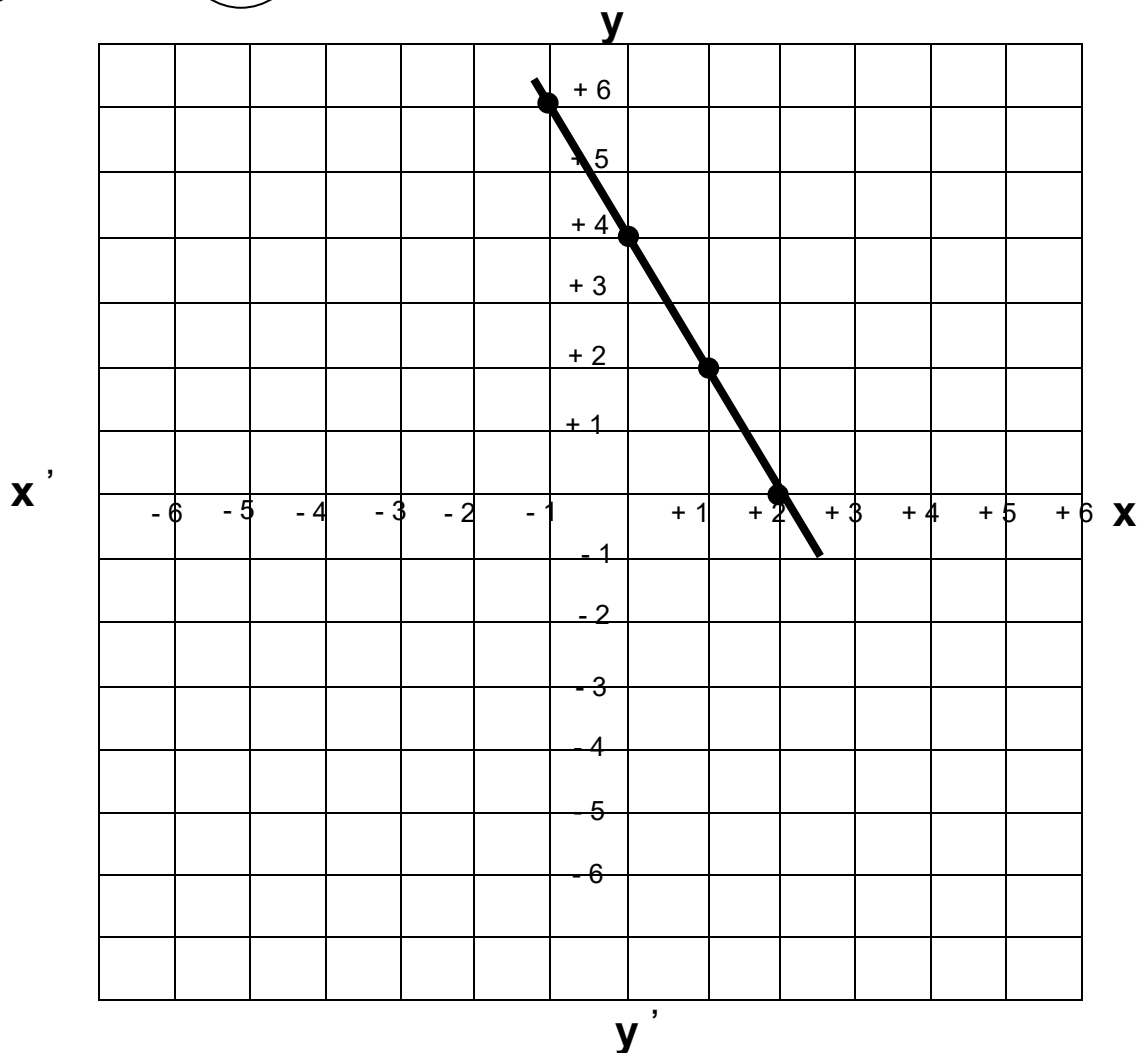
$$b \neq 0$$

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN AFÍN

Representamos la función afín $f(x) = -2x + 4$



x	-1	0	+1	+2	+3
y	+6	+4	+2	0	-2



LA GRÁFICA NO PASA POR EL ORIGEN DE COORDENADAS

CERO DE UNA FUNCIÓN AFÍN

Llamamos cero de una función afín $y = kx + b$ al valor de x que hace que $y = 0$

Ej.. Hallar el cero de la función afín $y = 2x + 6$

$$0 = 2x + 6$$

$$-2x = 6$$

$$x = \frac{6}{-2} = -3$$

ACTIVIDADES TEMA: FUNCIONES

- 1.- Define función
- 2.- Dada la función $f(x) = -3x$
 - a) Calcula las imágenes de $-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$
 - b) Representala en un diagrama de Venn
- 3.- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el ejercicio anterior:
 - a) Construye la tabla de valores de dicha función
 - b) Representala en un diagrama cartesiano
 - c) ¿Qué tipo de función es?
 - d) Halla la ecuación asociada a dicha función
- 4.- En la función $f(x) = 2x + 1$
 - a) Calcula $f(-2), f(-1), f(0), f(+1), f(+2)$
 - b) Escribe los valores del campo o dominio de la función
 - c) Escribe los valores de la variable independiente
 - d) Escribe los valores de la variable dependiente
 - e) Halla el cero de la función afín
- 5.- Teniendo en cuenta los datos del ejercicio anterior
 - a) Construye la tabla de valores de dicha función
 - b) Representala en un diagrama cartesiano
 - c) ¿Qué tipo de función es?
 - d) Halla la ecuación asociada a dicha función
- 6.- Dada la función: $f(x) = 2x + 5$
 - a) Halla la imagen de 3
 - b) Halla la antiimagen de + 19
- 7.- Completa la siguiente tabla correspondiente a la función: $y = 3(x - 2) + 1$

x	- 2		6	
y		-1		3

- 8.- Completa la tabla siguiente correspondiente a la siguiente función: $y = 2x - 3$

x	-3			
$2x - 3$		-7	-3	0

- 9.- En una función al valor 3 de la variable independiente le corresponde el valor de -21 ¿Qué tipo de función es? Escríbela
- 10.- En la función $f(x) = -3x + 6$, halla la antiimagen de 15
- 11.- En la función $f(x) = -18x + 24$ halla las antiimágenes de 24, -24 y 0
- 12.- Haz la representación gráfica de las funciones siguientes

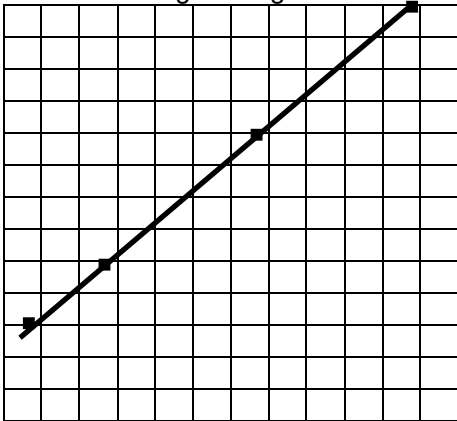
a) $x + y = 8$	b) $4x + y = 12$	c) $3x + 4y = 12$
d) $2x + 5y = 15$	e) $4x - 3y = 24$	f) $x + 5y = 18$
- 13.- Completa la tabla de valores de la función $f(x) = 3 - 4x$

x		5		
y	- 1		19	-17
				-6

- ¿Qué tipo de función es?
- Escribe: a) los valores del campo o dominio de la función
 b) los valores de la variable independiente
 c) los valores de la variable dependiente
 d) la ecuación asociada a la función
 e) el cero de la función afín

Representa dicha función en un diagrama cartesiano

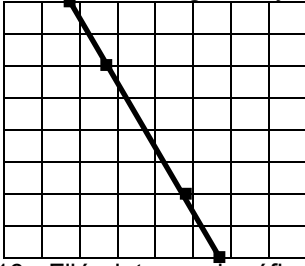
- 14.- Dada la siguiente gráfica:



- a) Halla los valores de la variable independiente representados en la gráfica
- b) Halla los valores de la variable dependiente representados en la gráfica
- c) Completa la siguiente tabla de valores:
- d)

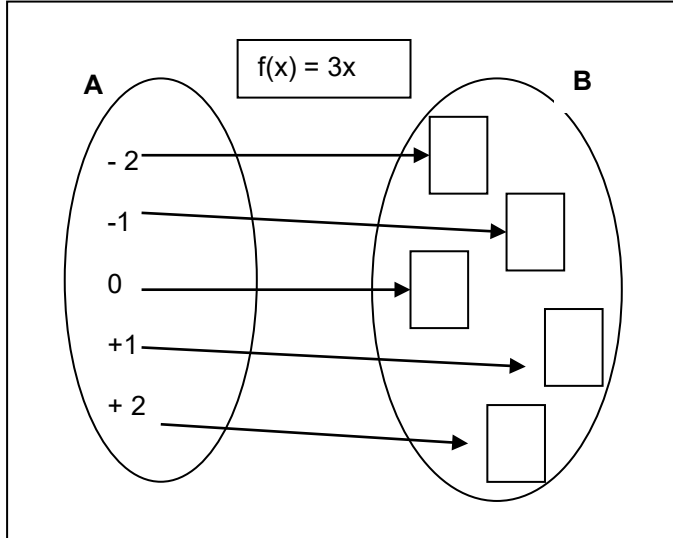
x	- 6	- 2	+ 1	+ 4	+ 6
y					
- e) Completa $f(x) =$
- f) ¿Qué tipo de función es?
- g) Escribe la ecuación asociada a la función
- h) Halla el cero de la función afín

15.- Fíjate en la gráfica y contesta:



- Escribe los valores de la variable independiente representados en la gráfica
- Escribe los valores del campo o dominio de la función
- Escribe los valores de la variable dependiente
- Completa $f(x) =$
- ¿Qué tipo de función es? ¿Por qué?
- Completa: $f(-4) =$ $f(\quad) = 0$ $f(\quad) = +8$ $F(-6) =$
- Escribe la ecuación asociada a la función

16.- Fijándote en el gráfico contesta a las cuestiones del recuadro de la derecha:



- Completa los recuadros del conjunto B
- Escribe los valores del campo o dominio de la función
- ¿Qué nombre recibe cada elemento del conjunto A?
- ¿Y cada elemento del conjunto B?
- Halla el cero de la función afín
- Halla la antiimagen de:
- 15 + 9 - 12
- En la función $f(x) = kx$
¿qué nombre recibe $f(x)$? =
¿ x ? =
¿ k ? =

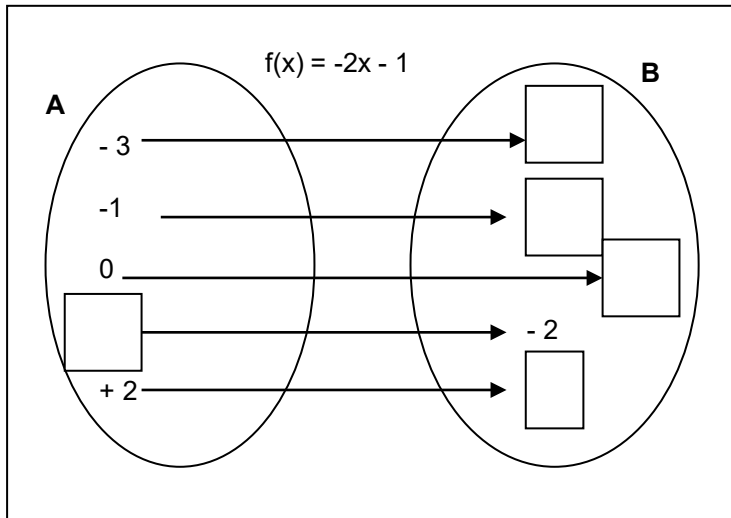
17.- Representa la función anterior mediante:

a) una tabla de valores

x	y

b) mediante un diagrama cartesiano

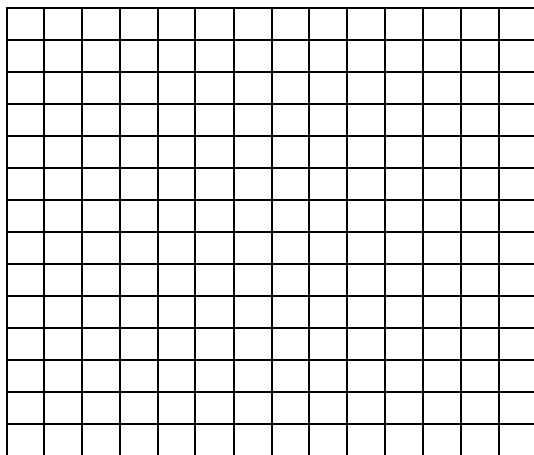
18.- Dada la función



- Completa los cuadros
- Escribe la ecuación asociada a la función
- Halla:
 $f(+3) =$ $f(-4) =$
- Halla la antiimagen de:
- 11 = + 11 =
- Halla el cero de la función afín
- Escribe la ecuación asociada a la función

19.- Completa la tabla siguiente correspondiente a la función de variable entera: $f(x) = 2x + 3$ y represéntala en un diagrama cartesiano

x	y
-3	
	-7
	-3
	0



20.- Explica las diferencias entre una función lineal y función afín

FUNCIÓN LINEAL	FUNCIÓN AFÍN

21.- En la función $f(x) = -4x + 5$

- Halla la antiimagen que correspondiente a 21
- Halla el cero de dicha función
- Escribe la ecuación asociada a dicha función

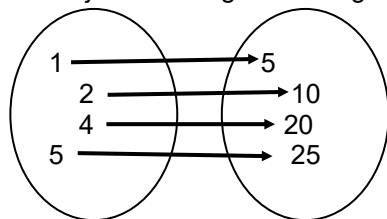
22.- Dada la función definida por el criterio “restar 2”:

- Completa: $f(x) =$
- Represéntala en un diagrama de Venn (con flechas) si $A = \{4, 6, 8, 10\}$
- Escribe los valores del campo o dominio de la función
- Escribe los valores de la variable independiente
- Escribe los valores de la variable dependiente
- Representa dicha función mediante una tabla de valores
- Escribe la ecuación asociada a dicha función
- Completa la siguiente tabla

x		2		0	4	
y	2		0			4

- Representa dicha función en un diagrama cartesiano

23.- Fíjate en el siguiente diagrama y completa las actividades del recuadro



- * Escribe la función
 - * ¿Qué valores toma x? ¿Qué nombre recibe cada uno de estos valores?
 - * ¿Qué significa f(x)? ¿Qué otros nombres recibe?
- | | | | | | |
|----------------------|------|---|---|----|----|
| * Completa la tabla: | x | 1 | 2 | | |
| | f(x) | | | 20 | 25 |
- * Escribe la ecuación asociada a la función
 - * Representa la función en un diagrama cartesiano
 - * ¿Qué tipo de función es? ¿Por qué?

24.- Completa la tabla dadas las funciones siguientes:

$$f(x) = -3x + 10$$

$$g(x) = 2x - 10$$

$$h(x) = -x/5$$

x	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	¿Qué tipo de función es? ¿Por qué?
f(x)								
g(x)								
h(x)								

25.- Representa cada una de las funciones en un diagrama cartesiano

26.- En la función $f(x) = -3x + 10$, halla la antiimagen de $-5, 0, +5$

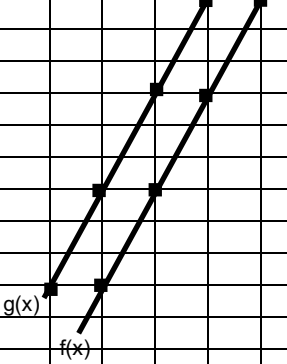
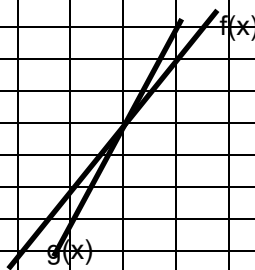
27.- Escribe la ecuación de cada una de las funciones anteriores

28.- Halla el cero de la función afín de las funciones $f(x) = -3x + 10$ y de $g(x) = 2x - 10$

29.- Dadas las funciones: $f(x) = 3x - 2$ $g(x) = 2x + 6$ $h(x) = 2(x - 1) + 5$

- Calcula:
- $f(+1)$; $f(+2)$; $f(-3)$; $f(+5)$; $f(-5)$; $f(0)$
 - $g(-1)$; $g(+5)$; $g(+7)$; $g(+10)$; $g(-10)$; $g(0)$
 - $h(0)$; $h(+1)$; $h(-2)$; $h(+2)$; $h(-4)$; $h(+4)$
 - Calcula la antiimagen de 22 en la función f
 - Calcula la antiimagen en la función g

30.- Fíjate en las gráficas y contesta

	<ul style="list-style-type: none"> * Completa $f(x) =$ * Haz la tabla de valores * Indica cuáles son los valores de la variable independiente * Escribe los valores de la variable dependiente * ¿Qué tipo de función es? ¿Por qué? * Halla las antiimágenes de $(+6)$ y (-4)
	<ul style="list-style-type: none"> * Completa $f(x) =$ $g(x) =$ * Haz la tabla de valores de cada función * ¿Cómo son las funciones $f(x)$ y $g(x)$? * Escribe la ecuación de cada una de ellas * Halla las antiimágenes de $(+2)$ y (-5) en cada una de las funciones